DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICO PHYSIOLOGICA
DE
GENERATIONE

QUAM CONSENSU ET AUCTORITATE
ILLUSTRISSIMI ET MAGNIFICI
DOMINI
PRAESIDIS ET DIRECTORIS,
NEC NON
CLARISSIMORUM ATQUE CELEBERRIMORUM
D. D. PROFESSORUM
PRO
DOCTORIS MEDICINAE ET CHIRURGIAE
LAUREA RITE OBTINENDA
IN
CELEBERRIMA
ACADEMIA JOSEPHINA
PUBLICAE DISQUISITIONI SUBMITTIT

Cyrillus Ludwig,
Moravus Tscheikowitzensis.

IN Theses adnexas disputabitur in aedibus Academiae Josephinae die Octobris 1838.

VINDOBONAE.
Ex Typographia Francisci Ludwig.

Im Arme der eheligen Liebe empfängt das Weib ihre süsse Frucht, einen Keim, der sich in ihrem Schoosse zu einem Menschenkinde entwickelt, sie wird schwanger Das schwangere Weib hat die höchste Stuffe der weiblichen Bestimmung erreicht, sie ist eine ehrwürdige Verdoplung ihres Ichs, ein Paradies im Kleinen, in welchem wieder ein Mensch erschaffen wird, und dem Schöpfer eine Verherrlichung; sie verhindert, dass die Menschheit durch Kriege, Hunger und Seuchen nicht vertilgt werde, und verdient Verehrung und Schutz von allen Menschen.

Hartmann.

Sr. HOCHWOHLGEBOREN

DEM

HOCHGEEHRTEN

HERRN HERRN

CARL LAURENT

OBERAMTS VORSTEHER

DER

KAISERL. KÖNIGL. FAMILIEN-HERRSCHAFT

GOEDING.

WEIHET

DIESEN ERSTEN VERSUCH

LITERÄRISCHER ARBEIT

ALS

EINEN SCHWACHEN BEWEIS

SEINER

TIEFSTEN VEREHRUNG UND HOCHACHTUNG

der Verfasser.

DIE ZEUGUNG.

VON DER ZEUGUNG.

Alle materiellen Dinge zerfallen in zwei grosse Abtheilungen oder Reiche, nemlich in das Reich der anorganischen und das der organischen Naturwesen. Jedoch nur in Bezug auf die organischen Naturwesen wird von Zeugung gesprochen; auch versteht man unter dem Worte Zeugung nie die vollständige Entwicklung eines Wesens sondern blofs jene Thätigkeit, welche das Daseyn desselben begründet. Wir können daher den Begriff der Zeugung auf folgende Art construiren: — Zeugung ist jener Act der Naturthätigkeit, wodurch der Grund zu einem neuen organischen Wesen gelegt wird. — Jenes Ding, an welches die zeugende Naturthätigkeit gebunden ist, heisst das Zeugende; das durch die Zeugung entstandene organische Wesen das Gezeugte.

Betrachten wir nun die organischen Wesen in Bezug auf ihre Entstehungsweise: so finden wir grosse Verschiedenheit herrschen. Die erste und wesentlichste dieser Vsrschiedenheiten bezieht sich auf das Qualitaets-verhältniss des Zeugenden zum Gezeugten. In dieser Hinsicht ist nemlich a) entweder das Zeugende dem Gezeugten ganz unähnlieh und diess ist die allgemeine oder freiwillige Zeugung (*generatio generalis; primaria, heterogenea; spontanea, ambigna, originaria seu aequivoca*) oder b) es herrscht zwischen dem Zeugenden und Gezeugten Uibereinstimmung in Bau und Organisation und diess ist die besondere

oder gleichartige Zeugung oder die Zeugung durch Fortpflanzung (*generatio homogenea, specialis, secundaria seu propagatoria.*)

VON DER URZEUGUNG.

Man kann mit Recht annehmen und behaupten, dass alle organischen Wesen, die nun existiren, wenn ihr Geschlecht gleich gegenwärtig nur durch Fortpflanzung erhalten wird, einst durch freiwillige Zeugung entstanden seyen. Allein wenn gleich heut zu Tage der Bildungstrieb der unorganischen Materie nicht mehr so kräftig ist, dass er die edelsten Organisationen hervorzubringen vermöchte; so entstehen doch immer noch organische Wesen aus beiden Naturreichen durch diese Zeugung. — Wie hoch hinauf in das Thierreich und Pflanzenreich diese Urzeugung gegenwärtig noch sich erstrecke, ist keineswegs ausgemacht.

Was das Pflanzenreich anbelangt: so unterliegt es keinem Zweifel, dass die Pristleyische Materie, dass Brand, Schimmel, dafs Flechten, Moose, Schwämme auf diese Art entstehen. Allein fasst man die Beobachtung eines Franklin näher ins Auge, welcher nemlich bemerkte, dass, wenn man in Nordamerika Fichtenwälder ausbrannte, an diesen Stellen immer Pappelbäume wuchsen, stellt man dieser Beobachtung mehrere ähnliche, die Burdach anführt, an die Seite, wo man für das Entstehen der Gewächse aus Saamen kaum einen Grund anführen kann; bedenkt man ferner, dass die Möglichkeit einer Urzeugung auf den höhern Stufen der Vegetation nach Vernunftgründen keineswegs geläugnet werden kann: so kann man wohl annehmen, dass unter günstigen Verhältnissen auch gegenwärtig noch Gewächse edlerer Art durch freiwillige Zeugung entstehen können.

In Betreff des Thierreichs liegt es ebenfalls an den Tag, dafs *Infusorien*, Polypen, Eingeweide-würmer von selbsten entstehen. Auch die Medusen scheinen oft der *generatio aequivoca* ihr Daseyn zu verdanken, wofür mir ganz vorzüglich die Uibereinstimmung der Substanz ihres Körpers mit dem Meerwasser (indem nemlich die Medusen im süssen Wasser aufgelöst, denselben die Eigenschaften des Meereswassers ertheilen) und dann ihr ungewöhnlich häufiges Erscheinen nach Stürmen zu sprechen scheint. — Dafs auch noch Inseckten durch die *generatio aequivoca* hervorgebracht werden, beweisen hinlänglich, die Läuse in der Läuse sucht; die Krätzmilbe bei der Krätze; die Entstehung der Flöhe, wenn Sägespänne mit Urin übergossen der Sonnenwärme ausgesetzt werden u. s. w., ja selbst Fische sollen noch auf diese Art entstehen können.

Jedoch findet diese Urzeugung nur unter gewissen Verhältnissen statt. Es ist nemlich zu jeder Urzeugung nothwendig:

a) die Gegenwart von Wasser. Schon *a priori* kann man die Nothwendigkeit des Wassers zur Urzeugung darthun. Denn es gibt keinen organischen Körper, der unter seinen Bestandtheilen nicht Wasser enthielte; wir müssen daher behaupten, dafs kein organischer Körper ohne Wasser bestehen, könne; kann aber kein organischer Körper ohe Wasser bestehen, so kann er nothwendiger Weise auch nicht ohne dasselbe entstehen. — Auch die Erfahrung bestätiget diese Wahrheit. — Was aber die Quantität des Wassers, die dazu erforderlich ist, anbelangt, so richtet sie sich nach der Verschiedenheit der organischen Naturkörper selbsten, und es wird zum Entstehen eines Wesen, dessen Existens an das Wasser gebunden ist, das nur in demselben leben kann, mehr Wasser verhälsnissmässig erfor-

derlich seyn, als zu einem, das in der Luft oder auf der Erde lebt. — Von der Qualität des Wassers kann hier nicht geredet werden, da alle Qualitäts-veränderungen desselben von beigemischten fremden Stoffen herrühren, die eigentlich nicht als Theile des Wassers anzusehen sind, und für sich allein betrachtet werden müssen.

b) die Gegenwart von Luft. Zwar ist nicht zu jeder Urzeugung athmosphärische Luft erforderlich, denn die Erfahrung lehrt, daſs *Infusorien* auch in verschlossenen Gefässen, in denen sich keine athmosphärische Luft befindet, sich bilden, wenn nur eine andere Luftart z. B. Wasserstoffgas oder Stickgas gegeben ist; aber ohne luftförmigen Stoff bemerken wir keine Urzeugung und müssen daher die Gegenwart von Luftförmigen als Bedingung der Urzeugung ansehen.

c) ein gehöriger Grad der Wärme. Es gibt kein organisches Wesen, dessen Lebenswärme nicht den O Punct des Thermometers überstiege, es kann daher auch von keiner Urzeugung unter den Null-Punct die Rede seyn. Denn es kann wohl ein bestehendes Wesen durch sein inneres Leben sich gegen den feindlichen Einfluss der äusseren Kälte behaupten, indem es sich selbst die nöthige Wärme erzeugt; allein woher soll ein Wesen, das noch nicht ist, sondern erst entstehen soll, die nöthige Wärme schöpfen, wenn sie ihm nicht von Aussen gegeben wird. — Uiberdieſs ist das Vorhandenseyn von Wasser eine Bedingung der Urzeugung; aber unter dem Null-Punct wird es Eis, als solches kann es sich nicht frei wirksam beweisen, was doch zur Zeugung nöthig ist; also auch deſswegen schon muſs zur Urzeugung eine Temperatur gegeben seyn, die wenigstens den Null-Punct übersteigt. — Wie hoch jedoch die Temperatur über Null seyn dürfe, in dieser Beziehung lässt sich nur soviel sagen, dass sie den Standpunct nicht

übersteigen dürfe, da Erfahrungsgemäfs nur bei einer niedern Temperatur Urzeugung statt findet.

d) endlich ist zur Urzeugung noch nothwendig, dass ein fester Körper gegeben sey. Man hat zwar behauptet, dass stets ein organischer Körper, der in Zersetzung begriffen ist, da seyn müsse; allein neuere Versuche haben gelehrt, dafs diese Behauptung unrichtig sey, indem Gruithuisen Infusorien entstehen sah, wenn er auf Granit, Kohlenblende, Muschelmarmor, nicht aber, wenn er auf Glas, Metall und dgl. reines Wasser aufgoss.

Sowie der innere Vorgang, das Wesen der Zeugung überhaupt; so ist auch das der Urzeugung in Dunkel gehüllt und nur Hypothesen lassen sich in dieser Beziehung aufstellen. Wenn ich jedoch die Bedingungen, unter denen nur Urzeugung statt findet, berücksichtige, und bedenke, dafs die durch Urzeugung entstandenen Geschöpfe nach Verschiedenheit dieser Bedingungen selbst verschieden seyn: so werde ich zur Meinung verleitet, dafs die Materie des Wassers, des Luftförmigen und des festen Körpers unter Vermittlung und Beihilfe der Wärme eigenthümliche, (nicht den stoechimetrischen Gesetzen gehorchende) Verbindungen eingehen, wodurch eine organische Materie entsteht, die selbst nach Verschiedenheit dieser Bedingungen verschieden ist, und aus welcher dann nach ihrer eigenen Verschiedenheit sich wieder verschiedene organische Wesen bilden.

VON DER ZEUGUNG DURCH FORTPFANZUNG.

Wenn gleich die Urzeugung es ist, durch welche alle organischen Geschöpfe zuerst ins Leben gerufen wurden; so hat doch die Natur in die einmahl geschaffenen Wesen auch das Vermögen gelegt, Individuen ihrer

Art hervorzubringen, und so für die Erhaltung ihres Geschlechtes zu sorgen. — Diese Art der Zeugung organischer Wesen wird die Zeugung durch Fortpflanzung, oder die gleichartige Zeugung genannt.

Diese Zeugung setzt also schon ähnliche Individuen voraus. An diesen Individuen finden sich nun entweder keine bestimmten Organe, durch deren Thätigkeit der Grund zu einem neuen Wesen gelegt wird; oder es sind an ihnen solche Organe vorhanden. Demnach ist daher auch die gleichartige Zeugung selbst verschieden; wir unterscheiden sie nämlich darnach A) in die gleichartige Zeugung, wo die zeugende Thätigkeit des zeugenden Individuums an keine bestimmten Organe gebunden erscheint, oder in die Zeugung ohne Geschlechts-Organe. B) in die gleichartige Zeugung, wo die zeugende Thätigkeit des zeugenden Individuums an bestimmte Organe, die Geschlechts-Organe gebunden ist.

VON DER GLEICHARTIGEN ZEUGUNG OHNE GESCHLEHTS-ORGANE.

Die gleichartige Zeugung ohne Geschlechts-Organe besteht darin, dass sich vom mütterlichen Organismus ein Theil lostrennt und zu einem selbstständigen Wesen derselben Art entwickelt. Je nachdem nun dieser Theil, welcher, von mütterlichen Organismus losgetrennt, zu einem neuen Wesen sich entwickelt, früher dem mütterlichen Körper wesentlich, folglich ein constituirender Theil desselben oder bloss ein Gebilde seiner Productions-Thätigkeit und ihm nicht wesentlich war, wird diese Zeugung wider eingetheilt. a) in die Zeugung durch Spaltung (*generatio fissipara*) b) in die Zeugung durch Keime (*generatio per germina*).

Die Zeugung durch Spaltung (*generatio fissipara*) ist wider nach ihrer Art entweder eine richtungslose oder eine bestimmte Richtung befolgende Spaltung und letztere ist wider entweder eine Längen- oder Querspaltung. -- Die allgemeine Bedingung jeder Spaltung besteht darin, dass die durch Spaltung entstandenen Theile, eine dem mütterlichen Körper gleiche Organisation zeigen. Die richtungslose Spaltung kann daher nur da statt finden, wo der ganze Körper aus einer gleichförmigen Masse besteht. Sie setzt also den Mangel an stätig fortlaufenden Gefässen voraus; man findet sie bei Flechten und einigen Infusorien. — Die Längenspaltung, wo der mütterliche Organismus in zwei seitliche Hälften zerfällt, kann nur dort vorkommen, wo der mütterliche Organismus aus zwei symetrischen, in der Mittellinie verbundenen Seitenhälften besteht. Man trifft sie bei einigen Infusorien und Polypen. — Die Querspaltung endlich, wo sich der mütterliche Körper in mehrere hinter einander in gleicher Richtung liegende Theil trennt, erfordert, dass zwischen den einzelnen Längenabschnitten des mütterlichen Körpers Uebereinstimmung in Bezug auf den Bau herrsche. Z. B. bei Cestoideen und Anneliden. — Das Wesen dieser Art der Fortpflanzung besteht darin, dass der abgetrennte Theil gleiche Organisation mit bem Mutterkörper hat, und folglich die innere Bedingung seines Lebens in sich trägt, und daher unter günstigen äussern Lebensbedingungen auch ein individuelles Leben führen kann.

Die Keimzeugung (*generatio per germina*) besteht darin, dass der mütterliche Organismus durch seine allgemeine Productions-Thätigkeit und ohne bestimmte Geschlechtsorgane Gebilde hervorbringt, welche sich zu neuen Individuen entwickeln. (Keime). — Sie ist von doppelter Art; — der Keim ist nähm-

lich entweder dem Stamm-Organismus gleichförmig in Substanz und Organisation und diess ist die Sprossenzeugung (*generatio surcularis*) oder er ist ihm bloss gleichförmig in Hinsicht auf Substanz und diess ist die Zeugung durch Keimkörner (*generatio per germina granulosa.*).

Die Sprosse ist ein Glied des Stamm-organismus, welches mit ihm von gleichem Baue und im organischen Zusammenhange ist, so dass sie vom ihm ihre Nahrung empfängt, und wechselseitig zu seiner Lebenserhaltung mitwirkt, ohne jedoch für dessen Bestehen unbedingt nothwendig zu seyn. — Die Sprossen erscheinen zuerst als Wülste, die sich beim Bestehen ihrer organischen Verbindung mit dem Mutterkörper entwickeln, indem sie sich verlängern, und zu Zweigen werden, deren Ablösung dann langsam, bisweilen auch nicht vollständig ausgeführt wird. — Diese Fortpflanzungsart findet man bei Armpolypen, Vorticellen, Corallen, Sertularien, Isisarten und anderen Meerpolypen; im Pflanzenreiche bei Conferven, Fadenpilzen, Tremellen und Laubmoosen. Bei phanerogamischen Gewächsen findet sie nur bei mehrjährigen Statt, während die jährigen nur durch Saamenkörner sich fortpflanzen. Am häufigsten geht sie aus der Wurzel hervor, so dass z. B. neue Bäume entstehen. Uebrigens ist sie bei keiner Pflanze die ausschliessliche Fortpflanzungsweise, sie kommt vielmehr nur neben anderen Formen vor. — Die Sprossenzeugung beruht auf der allgemeinen Productions-Thätigkeit des mütterlichen Organismus und steht der Querspaltung am nächsten. Das Junge entwickelt sich auch dort als ein Glied des Stammorganismus und die Ablösung der Sprosse ist eine der Spaltung ähnliche Trennung. Aber die Querspaltung ist nur durch Wachsthum in die

Länge, also durch Fortschreiten der Entwicklung in der ursprünglichen Richtung, durch blosse Verlängerung bedingt, während bei der Sprossenbildung gleich von Anfang an, ein neues Gebilde in einer eigenen Richtung hervortritt.

Die Keimkörner (*sporae, germina granulosa*) sind Erzeugnisse eines Organismus, welche nicht Glieder desselben darstellen, wie die Sprossen, keine besondere organische Structur besitzen, sondern nur eine der übrigen Masse gleiche Textur haben, oder wie einfache elementarische Theile (*partes similares*) des organischen Körpers erscheinen. — Sie haben das Vermögen sich selbst zu ernähren, zu wachsen und zu neuen Individuen sich auszubilden. Diese Keimkörner entstehen entweder aus der Flüssigkeit des Stammorganismus, so dass sie sogleich ursprünglich frei und ohne Continuität mit den festen Theilen sind, oder sie erscheinen Anfangs als Wucherungen der festen Masse und mit dem Stamm-Organismus verwachsen, die sich erst allmählich von ihm loslösen. Ihre Entwicklung zu selbständigen organischen Wesen erfolgt nicht, wie bei den Sprossen, beim Bestehen ihrer organischen Verbindung mit dem Mutterkörper, sondern nach Trennung von demselben und insofern sind sie mit den Eiern zu vergleichen. Sie unterscheiden sich jedoch von den Eiern dadurch, dass sie nicht wie die Eier das Product eigenthümlicher Geschlechts-Organe sind, und dass sie nicht, wie das Ei, nebst der Hülle noch eine doppelte Substanz enthalten, wovon die eine der Embrio und die andere eine eigene zur Ernährung des Embrio dienende Materie ist. —

Keimkörner beobachtet man bei mehreren Zoophyten, Gorgonien; Madreporen, Sertularien; ferner bei Medusen, Actinien, Seesternen, Seeigeln, Holothurien,

und im Pflanzenreiche bei Acotyledonen, Conferven, Ulven, Tangen, Staubpilzen, Lebermoosen u. s. w.

Die Zeugung durch Keimkörner (*generatio per germania granulosa*) beruht so wie die Sprossenzeugung auf der allgemeinen Productions-thätigkeit des mütterlihen Organismus und ist an keine bestimmten Geschlechtsorgane gebunden. Sie unterscheidet sich von der Sprossenzeugung im wesentlichen dadurch, dass die Keimkörner sich getrennt von mütterlichen Organismus, indem sie Nahrung von Aussen aufnehmen, entwickeln, während die Sprossen sich nur in Verbindung mit dem Mutterkörper und von ihm ihre Nahrung erhaltend ausbilden und dann erst von ihm sich trennen.

VON DER GLEICHARTIGEN ZEUGUNG MITTELST BESTIMMTER GESCHLECHTSORGANE.

Bei der Gleichartigen Zeugung mittelst Geschlechtsorgane beruht die zeugende Thätigkeit nicht auf der allgemeinen Productivität des zeugenden Individuums; sondern sie ist an bestimmte Organe, die Geschlechts-organe gebunden. — Rücksichtlich dieser Geschlechts-organe bemerken wir nun an den zeugenden Individuen entweder nur einerlei Geschlechts-organe oder wir bemerken eine Verschiedenheit derselben; im letzteren Falle findet eine Befruchtung statt, im ersteren hingegen nicht; wir unterscheiden demnach auch die geschlechtliche Zeugung in die ohne und in die durch Befruchtung.

Die geschlechtliche Zeugung ohne Befruchtung findet, wie bereits angedeutet wurde, dort statt, wo keine Verschiedenheit der Zeugungs-organe gegeben ist. Das Organ, an welches hier die zeugende Thätigkeit gebunden ist, ist an einer bestimmten Stelle des

Körpers gelegen und bringt durch seine Thätigkeit Eier hervor, die sich zu neuen Individuen entwickeln. Dieses Organ wird Zwittereierstock genannt.

Diese Zeugung besteht also darin, dafs der Zwittereierstock durch seine Lebensthätigkeit Gebilde, welche sich dadurch, dafs sie nebst der Hülle noch einen *Embrio* und eine zur Ernährung dienende Substanz enthalten, als Eier characterisiren, hervorbringt, welche sich dann zu selbstständigen Individuen, die dem Mutterkörper gleich sind, entwickeln. Diese Zeugung schliesft sich zunächft an die Zeugung durch Keime an und bildet den Uibergang zu der geschlechtlichen Zeugung durch Befruchtung. — Diese Zeugung findet statt bei mehrerern Eingeweidewürmern, bei den rädernden Glockenpolypen, Seesternen, zweifchaligen Muscheln u. s. w.

Die geschlechtliche Zeugung durch Befruchtung findet nur dort statt, wo Verschiedenheit der Geschlechtsorgane gegeben ist. — Rücksichtlich dieser verfchiedenen Geschlechtsorgane ist nun zu bemerken, dafs sich entweder an einem und demselben *Individuo* beiderlei i. e. männliche und weibliche Geschlechtsorgane vorfinden, und dieses Verhältnifs der Vertheilung der Geschlechtsorgane wird *Hermaphrodismus* genannt; oder es sind die verschiedenen Zeugungsorgane auch an verfchiedene Individuen vertheilt und dieses Verhältnifs der Vertheilung der Geschlechtsorgane wird mit den Nahmen des getrennten Gefchlechts bezeichnet. — Nach diesem verschiedenen Verhalten der Gefchlechtsorgane ist auch wieder die Befruchtung verschieden. Dort wo beiderlei Gefchlechtsorgane sich an einem und demselben *Individuo* vorfinden, befruchtet sich entweder ein Individuum selbft, wie diefs bei Austern, Schnecken, Blutegeln und den meiften Pflanzen der Fall

ist, oder es werden zur Befruchtung zwei Individuen erfordert, die aber bald Mann bald Weib für einander abgeben können; diefs findet man bei Landschnecken, Regenwürmern. — Dort aber wo die Zeugungsorgane an zwei Individuen vertheilt sind, sind auch zur Befruchtung beide Individuen nothwendig. — Diese Art der Befruchtung und der Vertheilung der Geschlechtsorgane findet man bei wenigen Pflanzen; im Thierreiche bei den Tintenfischen, den Insecten, Fischen, Amphibien und Säugethieren, in diesem Fall aber finden wir

a) dafs eine Befruchtung durch mehrere Generationen hindurch wirkt, wie z. B. bei den Blattläusen, bei denen eine einzige Befruchtung auf die Fortpflanzung von Kindern und Enkeln sich erstreckt

b) eine einmalige Befruchtung gewährt dem weiblichen *Individuum* das Vermögen längere Zeit hindurch zu gebähren, so z. B. bei einigen höheren Thieren etwa bei manchen Amphibien und Vögeln

c) eine Befruchtung genügt nur für ein einmaliges Gebähren, wie wir es bei sämmtlichen Säugethieren beobachten können.

Alle diese verschiedenen Arten der Zeugung durch Befruchtung stimmen mit einander darin überein, dafs, wenn dadurch das Daseyn eines neuen Wesens begründet werden soll, ein gehöriges Zusammenwirken der beiderlei Geschlechtsorgane statt finden müsse. Um aber dieses Zusammenwirken einzuleiten, hat die Natur in alle organische Wesen, die sich auf diese Art fortpflanzen, einen eigenen Trieb, den Zeugungstrieb, gelegt. Dieser Trieb tritt, wenn der Gang der Natur nicht gestört wird, erst dann ein, nachdem die Zeugungsorgane vollständig entwickelt sind und der Körper die gehörige Kraft besitzt, die erfordert wird, neuen In-

dividuen das Daseyn zu geben. — Bei jenen organischen Wesen, denen das Bewustseyn überhaupt mangelt, ist dieser Trieb, wie natürlich, auch eine bewustlose Thätigkeit, und die Erscheinungen, welche bei diesen Wesen mit der Befruchtung verbunden sind, mögen noch so wunderbar seyn, so können sie doch nie für Bewustseyn verbundene Thätigkeiten erklärt werden. — Bei jenen Wesen hingegen, denen Bewustseyn zukommt, wird dieser Trieb in die Sphäre desselben überführt, und sie dadurch zur selbstthätigen Befriedigung desselben angeregt. Vorzüglich ist diefs bei jenen organischen Wesen der Fall, bei denen zur Befruchtung eine Vereinigung der Geschlechtsorgane als solcher i. e. eine Begattung erforderlich ist. — Jedoch bleibt bei dem blossen Thiere, dem die Idee des sittlich Guten mangelt, dieser Trieb bloss sinnlicher Natur, und nur bei dem Menschen, den seine Vernunft hoch über das Thier erhebt, verbindet er sich mit der Achtung für das sittlich Gute und wird zur Liebe. Die Liebe ist es, unter deren Gestalt bei dem unverdorbenen, sittlich guten Menschen der Zeugungstrieb auftritt.

Er verbirgt sich anfänglich hinter diesem heiligen Gefühle so sehr, dafs man glauben sollte, Liebe und Zeugungstrieb seyen nicht nur von einander verschieden, sondern sich gerade zu entgegengesetzt; und doch weiset uns die Zeit seines Eintrittes, seine beharrliche Richtung auf das andere Geschlecht, und die Wendung, die er nimmt, deutlich darauf hin, dafs er das eine wesentliche Moment der Liebe sey, während die Achtung für den moralischen Werth des geliebten Gegenstandes und sey dieser Werth auch nur das Gebilde einer trügerischen Phantasie, das andere wesentliche Moment derselben ist.

Mit dem Erwachen des Zeugungstriebes tretten auch

die Zeugungsorgane aus ihrer früheren mehr ruhenden und auf blosse Selbstbildung und Selbstentwicklung beschränkten Zustand in den ihrer Bestimmung entsprechenden Thätigkeitszustand über; sie treten ihre eigenthümliche Function an. So wie sich aber diese Geschlechtsorgane rücksichtlich ihrer äufsern Form und ihres innern Baues von einander unterscheiden, so sind sie auch in Bezug auf ihre zeugende Thätigkeit verschieden. —

Die erste und wesentlichste Bestimmung der männlichen Geschlechtsorgane besteht darin, Samen zu bereiten. Dieser Samen zeigt jedoch bei den verschiedenen organischen Wesen auch die gröfsften Verfchiedenheiten. Denn während er im Pflanzenreiche als ein verfchieden gefärbtes Pulver erscheint, das aus unzählbaren Körnern besteht, welche auf Wasser gebracht platzen und eine dunstförmige Flüfsigkeit entweichen lassen, erscheint er bei den Säugethieren und im *specie* beim Menschen als eine dem Eiweifs ähnliche graulich weifsliche Flüssigkeit, die einen eigenthümlichen, phosphorartigen Geruch hat, klebricht und fchwerer als Wasser ist, und deren wesentliche Bestandtheile Wasser phosphorsaurer Kalk, Thierschleim und Soda sind. Die Rolle welcher dieser Same bei der Befruchtung spielt, will ich weiter unten auseinauder setzen. Aber mit der Absonderung des Samens haben die männlichen Geschlechtsorgane wenigstens nicht bei allen organischen Wesen vollkommen ihrer Bestimmung Genüge geleistet, sondern ihnen ist bei vielen Thieren, in *specie* bei denen, wo Begattung statt findet, die höchfte Erregung der gefchlechtlichen Thätigkeit in der Sphäre der weiblichen Geschlechtsorgane übertragen.

Was die Bestimmung der weiblichen Gefchlechtsorgane anbelangt: so ist ihre erfte und wefentlichfte Auf-

gabe, das Ei als Grundlage des künftigen Wesens zu bilden. Dieses Ei bildet sich wie jedes organische Product aus Flüssigen heraus. Es erscheint überall ursprünglich als ein blasenförmiges, Flüssigkeit enthaltendes Gebilde, bedarf jedoch, um sich zu einem neuen *Individuum* entwickeln zu könen, der Befruchtung durch männlichen Samen. Aber mit der Bildung des Eies haben auch die weiblichen Geschlechtstheile noch nicht ihre Bestimmung völlig erreicht, sondern so wie die männlichen Geschlechtstheile die weibliche Geschlechtsthätigkeit bei vielen organischen Wesen während der Begattung auf das Höchste steigern müssen, so ist diess auch umgekehrt in Bezug auf die weiblichen Geschlechtsorgane der Fall. Allein auch damit ist ihre Bestimmung bei vielen Wesen noch nicht vollendet, sondern sie dienen zugleich dort, wo das befruchtete Ei noch nicht die gehörige Selbstständigkeit hat, sich auch ausserhalb des Organismus entwickeln zu können, denselben als Entwicklungs- und zuletzt als Geburtsorgane, wie diess bei den Säugethieren und dem Menschen der Fall ist. —

Das Wesentlichste in der Function der Geschlechtsorgane besteht dem Gesagten zu Folge in der Absonderung des männlichen Samens und in der Bildung des Eies. Es frägt sich nun, welches von beiden, ob der männliche Samen oder ob das weibliche Ei die Hauptrolle bei der Zeugung spiele? — und worin der Antheil bestehe, den beide Geschlechter auf die Entstehung eines neuen Individuums nehmen.

Mannigfaltig sind die Ansichten und Meinungen, welche man in dieser Hinsicht aufgestellt hatte. Denn während einige den männlichen Samen die Hauptrolle bei der Zeugung spielen liessen, und die Mutter fast nur als Ernährerinn und Bewahrerinn desselben ansahen,

waren andere, die wieder dem Weibe dem Hauptantheil an der Bildung eines neuen Wesens zuschreiben und den Mann mehr als blossen Erreger des Bildungstriebes im weiblichen Eie ansahen, ihm also eine bloss dynamische Rolle spielen liessen.

Allein keine dieser Ansichten scheint mir die richtige zu seyn.

Dass die erste Ansicht, nach welcher der Mann vorzüglich als das Zeugende, dafs Weib blos als Ernährerin und Bewahrerin des Gezeugten betrachtet wird, falsch sey, beweiset hinläinglich die Bildung des Embrio aus dem Eie, indem es nähmlich in der Erfahrung nachgewiesen ist, dass aus den drei Theilen, aus welchen das Ei besteht, der äussern Eihaut nähmlich, der Keimhaut und der in ihrer Höhle erhaltenen Flüssigkeit, die Keimhaut es ist, aus welcher sich nachdem das Ei befruchtet worden ist, der Embrio herausbildet. Da nun also das Ei in seiner Substanz zur Bildung des Embrio beiträgt, es selbst aber das Product des mütterlichen Organismus ist, so kann auch demselben sein Antheil an der Zeugung eines neuen Wesens nicht abgesprochen werden.

Aber unrichtig ist es auch, das männliche Individuum als blossen Erreger der Bildungsthätigkeit im Eie ansehen zu wollen. Denn wäre diess wirklich der Fall so müsste das Ei sich jederzeit dem mütterlichen Typus gemäss eetwickeln, und dort, wo die Bildung des Vaters von der der Mutter auffallend abweicht, wie diess z. B. bei Bastardirungen der Fall ist, müsste das Gezeugte stets der Mutter gleich, vom Vater aber verschieden seyn, indem der Vater dieser Ansicht gemäss bloss die bildende Thätigkeit, die im Eie latent war, erregte dieselbe durch eine blosse Erregung aber keineswegs modificirt wird. Da diess nun aber in der Natur nicht so ist; so kann auch

der Vater bei der Zeugung keine blosse dynamische Rolle spielen. —

Dem Gesagten zu Folge scheint demnach jene Ansicht über die Zeugung durch Gegensatz von Geschlechtern der Wahrheit am meisten zu entsprechen, welche dem männlichen Samen und dem weiblichen Eie gleiche Wichtigkeit beilegt, und beide in ihrer Materialität an der Entstehung eines neuen Wesens Antheil nehmen lässt. Und in der That bestätiget diese Ansicht auch die Thatsache der Erfahrung, dass das Gezeugte sowohl den väterlichen als mütterlichen Typus der Bildung an sich trägt, wie diess die Bastarde bei den Thieren und die durch Vermischung verschiedener Menschenrassen entstandenen Halbrassen beweisen.

Sowohl der männliche Same als das weibliche E nehmen also durch ihre Materie an der Entstehung eines neuen Wesens Antheil; es wird durch die Zeugung etwas Neues gebildet, und es wird nicht, wie die Anhänger des Systems der Evolution wollen, durch die Zeugung bloss der Bildungstrieb in einem schon Gegebenen erregt. Die Theorie der Epigenes entspricht somit der Wahrheit, das System der Evolution hingegen erscheint falsch. *)

---

*) Anmerkung Wie die eigentliche Zeugung zu Stande komme, darüber hat man die mannigfaltigsten, der Zahl nach bis über 300 sich belaufende Hypothesen aufgestellt, welche sich aber im Allgemeinen auf zwei Hauptpuncte zurückführen lassen.

1. Die Theorie der Epigenese wornach durch die Zeugung wirklich Neues d. h. etwas bis dahin nicht Existirthabendes hervorgebracht wird, wornach man also eine wirkliche Production, in Bezug auf die erste Schöpfung oder Schaffung, eine Postformation, annehmen kann. Diese Theorie ist alt, denn schon Hippocrates und Aristoteles haben sie angenommen, und letzterer sagte sogar, dass dasjenige von selbst

Wo sich an den zeugenden Individuen beiderlei i. c. männliche und weibliche Geschlechtsorgane vorfinden, dort sind natürlich auch an dem Gezeugten sowohl

---

entstehe, was nicht aus Eiern hervorginge. Diese Hypothese erfreute sich mehrerer Nebenhypothesen, so dass einige z. B. Aristoteles, den männlichen Samen die Hauptrolle, die Rolle der wirklichen Entwicklung und Zeugung, spielen lassen, dem weiblichen Ei aber nur das Ernährungeschäft zuschreiben. Harvey nahm das weibliche Ei als den Zeugungsstoff an und meinte der männliche Samen diene nur zur Anregung zur Zeugung, zur Befruchtung. Hyppocrates hatte schon beide Theorien miteinander vereinigt, indem er im Manne den Samen zum männlichen, im Weibe den Samen zum weiblichen Geschlecht annehmen zu können glaubte. — Viel Aufsehen machte die schon von Demokrit aufgestellte, aber von Büffon mit den Pinsel der Beredsamkeit und Uiberredungskunst, wodurch sich alle Schriften der Franzosen characterisiren, weiter ausgemalte Theorie, wornach in der Natur eine ewig thätige Materie (*materia productrix*) vorhanden ist, durch welche die Theile ernährt werden, und die nach vollbrachter Ausbildung des Organismus und seiner Theile, in Folge der Wirkung dieser Theile in die männlichen und weiblichen Zeugungsorgane abgesetzt, daselbst dann zur Zeugungsmaterie wird und bei der Begattung (der Verbindung von zwei Personen des verschiedenen Geschlechts) in Wirkung tritt. Demgemäss bringt jeder Theil des Körpers kleine ihm ähnliche Modelle hervor, die in die Geschlechtsorgane gelangen, und daselbst sich zu einem Ganzen aneinander reichen; das Auge reproducirt also das Auge, die Hand die Hand, der Finger der Finger u. s. w.

2. Das System der Evolution. Hiernach glaubte man, alle Wesen, die existiren, seyen schon von Uranfang da gewesen; durch die Schaffung seyen sie alle hervorgebracht worden, aber sie könnten nur nach und nach zur Entwicklung gelangen. — Manche Physiologen meinten, die Eier oder Keime zu den Wesen seyen in der Luft, dem Wasser u. s. w. schwebend, gelangten mittelst der Speisen und Getränke, so wie mittelst Athmungsprocesses in den Körper, und würden in

männliche als weibliche Geschlechtsorgane vorhanden; es ist ein Zwittergeschöpf. Dort aber, wo die verschiedenen Geschlechtsorgane auch an verschiedenen Individuen vertheilt sind, dort kann auch das Gezeugte in Bezug auf das Geschlecht bloss einem der zeugenden Wesen entsprechen; und es fragt sich nun, wovon das Geschlecht des Gezeugten abhänge? — Mit Gewissheit lässt sich zwar nicht das Nächstursächliche davon angeben; unterdessen dürfte unter den verschiedenen Meinungen, welche in dieser Beziehung aufgestellt worden sind, diejenige der Wahrheit am nächsten kommen, welche behauptet, dass das Gezeugte demjenigen der zeugenden Individuen hinsichtlich des Geschlechtes entspreche, welches während dem Acte der Zeugung am höchsten erregt gewesen war. Für die Gültigkeit dieser aufgestelten Meinung spricht auch zum Theil die tägliche Beobachtung, dass das erstgeborne Kind mehrentheils des weiblichen Geschlechts ist. —

Die Befruchtung des weiblichen Eies erfolgt zwar bei allen Thieren bei denen im Gegensatz von Geschlechts-

---

den respectiven Hoden und Eierstöcken abgesetzt; aus den beiderlei Samen bilden sich dann durch die Begattung und Vermischung neue Wesen. Diese Theorie, Panspermie genannt, hatte den Heraklit zum Schöpfer und wurde auch von Hypocrates in etwas verehrt. — Manche, und zwar die meisten und berühmtesten Evolutionisten liessen die Keime zu den Wesen gleich von Anfang an mit und in dem Menschen oder Thier geschaffen seyn, und glaubten, dass dieselben allmählig zur Entwicklung kämen. Einige von ihnen z. B. Haller, Spalanzani, Bonnet hielten dafür, dass sie im Weibe und zunäcchst in weiblichen Eierstocke eingeschachtelt wären (Ovisten); — Andere z. B. Hartsoeker, Boerhaave betrachteten die Samenthierchen als die Keime des Menschen, die im Uterus Wurzel fassten und daselbst auf Kosten des mütterlichen Saftes sich ausbilden (Spermaticker.)

organen bemerkbar ist, innerhalb des mütterlichen Organismus mit Ausnahme der meisten Fische, wo die Befruchtung ausserhalb des Organismus statt hat. Allein das befruchtete Ei bleibt bei sehr vielen nicht bis zur vollständigen Entwicklung des Gezeugten in den mütterlichen Körper, sondern es wird früher als Ei geboren, während bei andern Wesen das Gezeugte sich vollständig innerhalb des mütterlichen Organismus entwickelt, und lebendig geboren wird. Diess letztere findet vorzugsweise bei den Säugethieren und den Menschen statt. Aber die vollständige Entwicklung des befruchteten Eis erfolgt auch hier nicht an der Stelle, wo sich das Ei gebildet hat, sondern es trennt sich vom Eierstocke los, wird von den Muttertrompeten aufgenommen und in die Gebärmutter überführt. — Wie schnell nach der Begattung diess geschehe, ist noch nicht bestimmt; wahrscheinlich aber nach Verlauf von mehreren Tagen nach der Begattung.

Was die fernere Entwicklung des im Eie enthaltenen Embrio anbelangt, so ist diese auch verschieden, je nachdem das Ei bereits aus der Verbindung mit dem Mutterkörper getretten ist, oder noch mit ihm in Verbindung steht. Ist das Ei bereits aus seiner Verbindung mit dem Mutterkörper getretten, wie diess bei den Vögeln und allen Eier legenden Thieren der Fall ist: so ist zur ferneren Entwicklung des Embrio ein bestimmter Grad der Wärme erforderlich, der dem Eie entweder vom Mutterkörper mitgetheilt oder künstlich zugeführt wird. Unter dem wohlthätigen Einflusse der Wärme gestaltet sich nun die im Eie enthaltene Materie zu einem organischen Wesen von einem bestimmten Typus, welcher dem Typus der zeugenden Individuen selbst entspricht. — Hier muss offenbar das Ei die ganze zur Bildung des neuen Wesen erforderliche Materie, in sich schliessen,

da ihm während seiner Entwicklung keine von Aufsen zugeführt wird. Anders aber verhält es sich dort, wo das Ei bis zur völligen Entwicklung des *Embrio* in Verbindung mit dem Mutterkörper bleibt. — Hier gewährt der Mutterkörper dem Eie nicht blofs die nöthige Wärme, Grund und Boden, sondern es nimmt von demselben auch beständig materielle Stoffe, die es zu seiner Entwicklung bedarf, auf. Hier also müssen wir dem Mutterkörper dieselbe Rolle in Bezug auf das werdende Wesen zuschreiben, die wir der Aussenwelt in Bezug die schon bestehenden organischen Wesen beilegen. So wie die Aufsenwelt die Bedingung des Bestehens und der Fortdauer des Lebens der organischen Wesen ist; so ist auch der Mutterkörper die Bedingung des Lebens des *Embrio;* so wie aber der Grund des Lebens der fchon gebornen Wefen in denselben selbst liegt, und nicht in der Aussenwelt gesucht werden kann; so liegt auch der Grund des Lebens und der Entwicklung des *Embrio* in demselben selbst und kann nicht in der Mutter gesucht werden. Diefs beweiset hinlänglich die Erfahrung, indem wir nähmlich bemerken, dafs der *Embrio* sich auch gehörig entwickle, wenn das Ei nicht an den von der Natur zu seiner Entwicklung bestimmten Platz, den *Uterus,* gelangt ift, was doch nicht der Fall seyn könnte, wenn der Grund der Entwicklung des *Embrio* im mütterlichen Körper läge. Aufserdem beweiset dasselbe auch noch die Thatsache der Erfahrung, dafs der *Embrio* sich von Krankheiten befreit erhält, welche den mütterlichen Körper betreffen; ja selbst nach dem Tode der Mutter behauptet der im *Uterus* eingeschlossene *Embrio* noch einige Zeit sein Leben, was Alles nicht der Fall seyn könnte, wenn der Grund seines Lebens nicht in ihm selbst läge.

THESES DEFENDENDAE.

I.

Anatomia cultro melius docetur quam microscopio.

II.

Durch die Befruchtung gewinnt der weibliche Organismus keine ihm fremde Kraft, sondern das ihm inwohnende Zeugungsvermögen wird nur bethätiget, die Anlage zur Vollführung gebracht und die Möglichkeit zur Wirklichkeit erhoben.

III.

Post coenam sit quies.

IV.

Dolor vitae custos.

V.

Parce matri, ni proli parcere possis.

VI.

Ulcus syphiliticum primarium melius absque quam cum Mercurio tractatur.

VII.

Blennorrhoea urethrae est morbus sui generis.

VIII.

In discissione partem cataractae aliquam in cameram anteriorem devehere, non tantum non proficuum imo potius noxium est.

IX.

Noli sanare omnem morbum sanabilem.

X.

In medicina multa scire oportet et pauca agere.

XI.

Qui fenestris anxie clausis aërem atmosphericum arcere studet, ostia pandit morbis.

XII.

Medicus nunc naturae minister nunc imperator.

XIII.

Si tibi deficiunt medici; medici tibi sunto
Haec tria: mens hilaris, quies, moderata diaeta.

